Über eine sarcomatöse Varietät des Perithelioma glandulae caroticae.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Königl. bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Wilhelm Leithoff

aus Stettin.

Leipzig-Reudnitz.

Buchdruckerei von August Hoffmann.

1904.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent:
Herr Geheimrat **Prof. Dr. von Rindfleisch.**

Seinen lieben Eltern in Dankbarkeit

gewidmet.

Über eine sarcomatöse Varietät des Perithelioma glandulae caroticae.

Die Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Histologie der sogen. Glandula carotica sind alle neueren Datums. Auch über die Pathologie dieser Drüse ist vor dem Jahre 1890 eigentlich so gut wie nichts bekannt gewesen. Erst seit dieser Zeit finden sich in der Literatur Geschwülste der Gland. carot. beschrieben, und zwar sind die Arbeiten Paltaufs, Marchands und von Heinleths die einzigen, die über Peritheliome der Glandula carotica berichten.

Bevor ich zur Pathologie dieser Drüse übergehe, möchte ich mich etwas ausführlicher mit der Entwicklungsgeschichte und der Histologie dieses Organes beschäftigen, weil die Kenntnisse derselben für das Verständnis der pathologischen Vorgänge unerläßlich sind.

Beim Menschen stellt das Karotidenknötchen ein 5—7 mm langes, 2,5—4 mm breites und 1 mm dickes rötliches leicht körnig erscheinendes Gebilde dar, das knapp über der Teilungsstelle d. art. carotiscommunis liegt.

Luschka war bekanntlich der erste, der das bis dahin wenig beachtete Organ einer genaueren histologischen Untersuchung unterwarf. In neuerer Zeit haben sich einige Embryologen mit seiner Untersuchung näher beschäftigt, von denen der eine Teil zu der Ansicht ge-

langte, daß es zu dem Abkömmlingen der Kiemenspalten zu zählen sei. Als erster unter diesen fand Stieda bei seinen Untersuchungen über die Entwicklung der Glandula Thymus und Thyreoidea, daß auch die Glandula carotica eine aus dem Epithel einer Kiemenspalte sich entwickelnde Drüse sei. Stieda konnte keine bestimmte Angabe machen, aus welcher Kiemenspalte die Anlage dieses kleinen Organes hervorgehe; dagegen bezeichnet Rabl die 3. innere Kiemenfurche als diejenige, von deren Epithel die Anlage der Karotidendrüse gebildet werde.

Diesen Untersuchern reihen sich Fischelis, de Meuron an.

Der andere Teil der Untersucher wie Kastschenko, Marchand, Paltauf, v. Heinleth haben auf das Bestimmteste nachgewiesen, daß das Karotidenknötchen aus einer Verdickung der äußeren Gefäßhaut der Karotis hervorgeht und keine Beziehungen zu dem Epithel der Kiemenspalte hat. Paltauf hat einen menschlichen Embryo von 4 cm NL untersucht, ferner einen ca. 5 cm langen Kalbsembryo. Außerdem hat er die Entwicklung beim Kaninchen in mehreren Stadien verfolgt.

Bei einem Kaninchenembryo von 10,8 mm NL finden sich die ersten Andeutungen als eine zahlreiche Verdickung der Gefäßwand besonders an der inneren und hinteren Peripherie etwas oberhalb der Teilung, in welcher bereits capillare Gefäße wahrzunehmen sind. Die Anschwellung liegt hinten direkt dem Ganglion plexiforme nervi vagi an, welches an der lateralen Seite zwischen ihr und der Vene verläuft. Von der Pharymywand erscheint die Anschwellung stellenweise durch einen zarten Nerven begrenzt, sonst ist dieselbe nur durch den Reichtum der Kerne, die entsprechend der

Gefäßadventitia, also mehr konzentrisch gerichtet sind, markiert. An der Teilungsstelle ist von der Anschwellung kaum mehr etwas zu merken. In dem Bereiche findet sich auch nicht eine Spur epithelialer Gebilde. Die Zeilen der Anlage unterscheiden sich in nichts von denen der Gefäßwand, als deren Proliferation sie eben erscheinen. Auch in der Nähe sind keine epithelialen Zellhaufen zu erkennen. In der weiteren Entwicklung treten zunächst keine besonderen Veränderungen auf; die Zellwucherung wird reichlicher, ebenso die Gefäßverzweigung und die Anlage beginnt sich von der Gefäßwand mehr und mehr zu differenzieren. Bei Embryonen von 30 mm NL ist die Glandula carotica wohl umschrieben, der Adventitia der Carotis interna innig eingelagert. Das Arterienstämmchen, welches in dieselbe eintritt, entspringt jetzt bereits aus dem Winkel zwischen beiden Carotiden, die kernreichen Gefäße sind von Zellen umlagert, dazwischen zieht etwas lockeres Gewebe, so daß bereits eine etwas körnige Struktur gegeben ist.

Für die Entwicklung der Carotidendrüse beim Kaninchen läßt sich jegliche Beteiligung epithelialer Elemente ausschließen, und da die vorgeschrittenere Anlage beim Menschen, beim Kalbe, beim Kaninchen und der Katze ganz übereinstimmendes Aussehen hat, — im allgemeinen eine umschriebene Gefäßwandwucherung der Carotis int. um ein oder zwei starke Gefäßzweige darstellt, — so läßt sich der Schluß ziehen, daß bei allen Säugetieren das Karotidenknötchen sich ohne epitheliale Anlage aus einer umschriebenen Wucherung der Gefäßwand der Carotis. int. entwickelt, das Organ mithin als peritheliales Gebilde anzusehen ist.

Auch Katschenko hat nachgewiesen, daß eine epitheliale Entstehung der gland. carotica Stiedas identisch

mit Katschenko's sogen. Thymusknoten ist, d. h. mit der von der dritten epithelialen Tasche ausgehenden Wucherung, daß dieselbe aber nichts mit der späteren Karotisdrüse zu tun hat. Katschenko hat diese letztere zuerst bei Embryonen von Schweinen von 14—18 mm als einen verlängerten ellipsoiden Knoten, welche die Carotis. int. gleich an der Teilungsstelle d. Art. Carotis. comm. umgreift, nachweisen können. Dieses Gebilde entsteht als eine Verdickung der Adventitia und ist mit dem Gangl. plexifor. d. N. vagus und (Dorsalwärts) mit dem Ganglion primum n. sympathici, besonders dem ersteren, innig verbunden und von vielen Nervenfasern durchkreuzt. Bei Embryonen von 30 mm Länge zeichnet sich die Drüse durch außerordentlich zahlreiche und relativ starke, von der Arteria carotis int. stammende Gefäße aus.

Zu demselben Resultat kam Marchand, der gleichzeitig mit Paltauf, aber völlig unabhängig von diesem, menschliche Embryonen in der zweiten Schwangerschaftshälfte, einen im fünften und einen im sechsten Monat, untersuchte.

Auf den Querschnitten wird die Glandula carotica dicht oberhalb der Teilung d. Art. carotis. comm. medianwärts als rundlicher Zellhaufen sichtbar. In dem lockeren Bindegewebe, das das Knötchen umgibt, verlaufen zahlreiche Gefäße und Nerven; an der Peripherie des Knötchens sind die Zellkerne des Gewebes konzentrisch angeordnet, wodurch dasselbe ziemlich deutlich von der Umgebung abgegrenzt wird, andererseits ist auch das konzentrisch angeordnete adventitielle Gewebe der beiden Karotiden durch eine lockere Gewebsschicht von dem Knötchen getrennt. Dieses besteht aus einer dichten Zellanhäufung und diese läßt eine gewisse Grup-

pierung erkennen, da dichtere Häufchen und längliche Züge von Zellen durch lockeres Gewebe voneinander getrennt sind. Die rundlichen Zellhaufen haben stellenweise ein epithelähnliches Aussehen, sind jedoch nie so scharf abgegrenzt von der Umgebung, wie z. B. die Drüsenschläuche einer jungen Thymusanlage. An anderen Stellen bilden die Zellen schmale, etwas verzweigte Stränge, welche zuweilen in eine etwas dickere, kolbenförmige Zellmasse übergehen. Bereits in diesem Stadium kann man vielfach die innige Beziehung der Zellstränge zu den Gefäßen beobachten. Hie und da läßt sich in den dichten Zellhäufchen und Strängen ein enges, durch eine feine Linie abgegrenztes Lumen mit roten Blutkörperchen erkennen. In etwas weiter vorgeschrittenem Stadium haben diese Zellhäufchen zugenommen und sind besser abgegrenzt, wodurch sie an die späteren rundlichen Körner oder Läppchen erinnern.

Marchand sagt: „Das beschriebene Verhalten der embryonalen Glandula carotica bietet keinen Anhaltspunkt für eine epitheliale Entstehung. Die Elemente der größeren Zellhaufen stehen in so innigem Zusammenhang mit den Gefäßwandungen, daß man sie mit Wahrscheinlichkeit für gleicher Abkunft, also für Gefäßbildungszellen halten muß. Die Annahme, daß eine ursprüngliche epitheliale Anlage erst nachträglich durch das Hineinwuchern von Gefäßen verdrängt und unkenntlich geworden wäre, dürfte wohl kaum noch Unterstützung finden".

Soweit die Entwicklung der Glandula carotica. In ausgebildetem Zustande bildet die Karotisdrüse bekanntlich ein länglich rundes Körperchen und besteht aus einer Anzahl kleiner in Querschnitt rundlicher Läppchen oder Körner, welche in ihrer Gesamtheit von einer dich-

ten fasrigen Kapsel umgeben sind, die zahlreiche Gefäße und Nervenstämme führt. Von diesen begleitet dringen von der Kapsel Bindegewebszüge in das Innere der Drüse und umscheiden die sie zusammensetzenden Körner. Diese Körner sind verschieden an Zahl und Größe. Sind sie groß und wenig zahlreich (4—5 nach Paltauf) so lassen sich kleinere Abteilungen, die Zellballen Schapers, unterscheiden, während, wenn sie kleiner sind, 10—12 vorhanden sein können; im ersteren Falle haben sie einen Durchmesser von 0,2—05 mm, im letzteren von 0,1—0,2 mm.

Diese zahlreichen Körner sind hauptsächlich zusammengesetzt aus 2 Elementen, Gefäßen und Zellen; beide stehen in sehr naher Beziehung zueinander. Die Gefäßlumina zeigen verschiedene Weite, die Kerne der Endothezellen springen an der Innenfläche stark hervor. Der Raum zwischen den Gefäßschlingen wird größtenteils durch die zelligen Massen ausgefüllt, welche durch schmale Bindegewebszüge innerhalb der größeren Körner wieder in einzelne kleine Abteilungen, die schon genannten Zellballen Schapers, gesondert werden. Innerhalb dieser Bindegewebszüge sind aber ebenfalls zahlreiche Kerne von länglich runder Gestalt von 6—7 μ Durchmesser vorhanden, welche zu rundlichen und spindelförmigen Zellen von 10—12 μ Durchmesser gehören; stellenweise nehmen die Zellen an Zahl zu und bilden auf diese Weise dichtere Anhäufungen. Die größeren Zellhaufen sind meistens ziemlich scharf abgegrenzt und stellen nicht selten ganz kreisrunde mit einem Bindegewegssaum umgebene Gebilde dar, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Drüsenacinus haben können. Auch sind die Zellen selbst häufig so dicht aneinander gedrängt, daß das Aussehen eines epithelialen Zellhaufens

entsteht. Sie zeigen aber stets ein viel festeres Gefüge und sind nicht frei von Zwischensubstanz, welche hie und da innerhalb der Zellhaufen als feines Retikulum zum Vorschein kommt. Diese Zellen lassen sich durch Zerzupfen in frischem Zustande nur schwer aus dem Zusammenhang lösen. Sie zeigen die Eigentümlichkeit, daß sie sich stets sehr deutlich an die kleinen Gefäße anschliesen; sie liegen entweder konzentrisch um ein Gefäß herum oder sie umgeben ein solches nur an der einen Seite; nicht selten ziehen kleine Kapillarlumina mitten durch die Zellmasse hindurch oder aber die Zellen füllen vollständig die schmalen zwischen den dicht neben einander verlaufenden Kapillaren übrigbleibenden Räume aus. Auch außerhalb der eigentlichen Läppchen treten nicht selten kleine Häufchen derselben Zellen von rundlicher oder länglicher Form in der nächsten Nähe der Gefäße, entweder unmittelbar neben dem Endothel oder zwischen den Fibrillen des umgebenden Bindegewebes auf. Diese Zellen, schreibt Paltauf, haben ein granuliertes Protoplasma und gewinnen dadurch ein epitheloides Aussehen. Häufig liegt der Kern auch exzentrisch. Mit dem feinen Balkenwerk des Retikulums haben sie keine Verbindung, sie liegen den zarten Bälkchen wohl an, aber daß ein inniger Zusammenhang bestände oder daß von ihnen die letzteren ausgehen würden, sind nur Trugschlüsse. Sie erscheinen als Belegzellen teils der Gefäße, teils der das Retikulum durchziehenden Hohlräume. (Marchand sagt von diesen Hohlräumen wie schon erwähnt, sie hätten Ähnlichkeit mit Drüsenacini).

Diese perivasculären Zellen sind außerordentlich leicht veränderlich, sie schrumpfen in den meisten Reagentien, erhalten sich relativ am besten in Lösungen von Chromsäure.

Diese zelligen Elemente sind als analog aufzufassen den äußeren Gefäßwandzellen, d. sog. Perithel Eberths. Auch Waldeyer (Virchows Archiv. Band LV S. 123) will diese perivasculären Gebilde (bei d. Steißdrüße) als Perithelorgane bezeichnet haben. Diese eigentümlichen Zellen wird Luschka höchst wahrscheinlich für Epithelien angenommen und für das Epithel der Hohlräume gedeutet haben, welche in Wirklichkeit Gefäße sind, während er die zwischen den letzteren gelegenen nicht erwähnt hat.

Der Vollständigkeit halber möchte ich von den Gefäßen und Nerven noch erwähnen:

Das engmaschige Netz von Kapillaren in den Körnern, das aus einem Arterienästchen hervorgeht, geht an der Peripherie in mehrere Venenästchen über; diese Venen vereinigen sich mit jenen der andern Körner zu einem Plexus, der an der Oberfläche des Organs durch zahlreiche Venen seinen Abfluß findet, während nur eine oder wenige Hauptarterien durch eine Art Hilus eintreten.

Durch diesen Hilus treten auch zahlreiche, teils markhaltige, teils marklose Nervenfasern bis in die Zellenballen; außerdem kommen auch spärliche multipolare Ganglienzellen vor;

Fassen wir kurz das zusammen, was wir aus der Entwicklungsgeschichte und der Histologie der Karotisdrüse gelernt haben, so können wir behaupten:

Die Karotisdrüse enthält bereits bei ihrer ersten Entwicklung keine epithelialen Elemente und wir sind berechtigt, jene protoplasmatischen, epitheloiden Zellen der entwickelten Drüse als sogenannte Perithelien aufzufassen; denn die Entwicklung der Drüse ist eng mit der Sprossung von Gefäßen verbunden, die Drüse baut sich

überhaupt aus Gefäßwandzellen auf und schon frühzeitig tritt an den ersten Gefäßverzweigungen die Wucherung der Zellen auf.

Ich möchte dies besonders betonen, weil es von außerordentlicher Wichtigkeit für die Benennung der Geschwulst ist, die später beschrieben wird.

Wie schon erwähnt, sind die Geschwülste dieser Karotisdrüse äußerst selten. Die einzigen, die über derartige Tumoren berichtet haben, sind Paltauf, gleichzeitig mit diesem Marchand und etwas später von Heinleth. Von letzterem wurde auch die von mir später beschriebene Geschwulst exstirpiert.

Alle diese Schilderungen stammen erst aus dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts. Vor dem Jahre 1890 wußte man nichts von derartigen Tumoren. Marchand, der nicht wußte, daß Paltauf gleichzeitig mit ihm vier derartige Tumoren in Zieglers Beiträgen zur pathalogischen Anatomie und allgemeinen Pathalogie beschrieb, erklärt am Schluß seiner Abhandlung, daß die beschriebene Geschwulst der Glandula carotica wohl das einzige bekannte Beispiel ihrer Art sein dürfte. Gleichzeitig schreibt Paltauf: Es ist zunächst hervorzuheben, daß derartige Geschwülste sehr selten sind. Ich konnte in der Literatur überhaupt keine derartige Angabe finden; bei dem merkwürdigen Standort, welcher für die Exstirpation so wesentlich erschwerende Momente setzt, da die Resection der großen arteriellen Halsgefäße meist nötig ist, wären die Geschwülste gewiß nicht der Beobachtung der Chirurgen entgangen. Ich konnte auch in der Zusammenstellung von Pilz über 600 Fälle von Ligatur von Karotis keinen einschlägigen auch nicht aus dem wohl häufig recht spärlichen Notizen über die Geschwülste nur vermutbaren Fall finden.

Wegen der Seltenheit derartiger Tumoren werde ich die wenigen in der Literatur heute bekannten Fälle (6 im ganzen) im Folgenden kurz wiedergeben.

Fall I von Paltauf.

Dr. med. Ferency bemerkte seit einem halben Jahre die Entwicklung einer Geschwulst in der linken Regio suprathyreoidea. Der Tumor war nicht genau palpierbar, machte die Pulsationen der Karotis aufs genaueste mit, aber man konnte kein Anschwellen oder Zusammenfallen des Tumors entsprechend der Systole oder Diastole bemerken. Ein Umgreifen oder Herausheben war unmöglich; er wurde für ein Lymphom der Gefäßscheidenlymphdrüse gehalten.

Bei der Operation mußten die Carotis. com., carotis ext. u. int., Art. thyreoidea und pharyngea ascendens unterbunden und die von der Geschwulst umschlossenen Gefäßstücke mit exstirpiert werden. 5 Tage nach der Operation traten Hemiplegie, Facialis- und Hypoglossuslähmung d. r. Seite und Aphasie auf. Die ersten schwanden succesive völlig. Die Aphasie bestand am längsten.

Die Geschwulst sitzt in der Gabelung und an der hinteren Fläche der carotis com., diese wie auch ihre Äste größtenteils nach vorne zu umschließend, sie ist ziemlich hart und derb, zeigt eine lockere, von derberen Fasern und Strängen durchsetzte bindegewebige Hülle, unter der sich noch eine zarte, fast durchsichtige, der Geschwulst innig anhaftende Kapsel befindet. In der unteren Hälfte hebt sich eine fast 1 cm breite, weichere Rindenschicht feinkörniger Struktur mit etwas radiärer Streifung von dem grobbalkigen, teilweise fib-

rösen, von weiten Gefäßen durchzogenen zentralen Teile ab. Dieser Teil erscheint wie eine Art Hilus, zumal ein ziemlich starkes Arterienzweigchen von über 1 mm Durchmesser von der hinteren Peripherie der Karotis eintritt. In der oberen Hälfte ist diese Rindenschicht nicht so markiert, da sich hier eine weiße, weißgelbliche, auch etwas bräunlich pigmentierte, fibrös knorplige oder hyalien-homogene, unregelmäßig begrenzte Einlagerung findet.

Bei der ersten mikroskopischen Untersuchung wurde keine definitive Diagnose gestellt, man glaubte es mit einem Gefäßscheiden-Endotheliom mit fibröser Umwandlung zu tun zu haben.

Bei der erneuten mikroskopischen Untersuchung ergaben sich folgende Verhältnisse:

Ein stellenweise sehr zartes, fast nur Kapillaren oder erweiterte, dünnwandige Gefäße führendes Bindegewebe bildet scharf umschriebene runde oder längliche Hohlräume, Alveolen, in denen solide Haufen von Zellen mit ziemlich großen Kernen liegen; sie sind protoplasmareich, polygonaler Form, die Kerne sind mit einem oder auch zwei Körperchen versehen; die Zellen liegen häufig senkrecht auf der Längenachse der Hohlräume, oder sie bilden kleine Gruppen und erscheinen mehr wie Rundzellen, von denen sie sich aber immer durch den relativ großen und scharf conturierten Kern unterscheiden; nirgends sieht man Fibrillen zwischen denselben, wohl aber scheinen sie, wo sie der bindegewebigen Wand aufsitzen, mit derselben in innigerem Zusammenhang zu treten. An einzelnen Stellen findet sich frisches oder zerfallenes Blut in den Hohlräumen, an solchen Stellen finden sich auch Fibringerinnungen mit reichlichen weißen Blutkörperchen (Hämorrhagien). Zwischen den

Zügen dichten fasrigen, wenig Kerne enthaltenden, fast hyalinen Bindegewebes finden sich kleine Zellhaufen, ganz ähnlich jenen beschriebenen, oder wirkliche Hohlräume, die von endothelartig gelagerten Kernen begrenzt mit denselben Zellen ausgefüllt sind. Diese fibrösen Teile zeigen einen reichlichen Gehalt an Pigment.

Fall II. Paltauf.

Ein 35jähriger Mann, Ph. Schubert, bemerkt an der rechten Halsseite eine hühnereigroße Geschwulst, die sich in den letzten Wochen schnell vergrößert hatte. Nach der Operation trat eine kolossale Nachblutung ein, die den Tod zur Folge hatte. Bei der Operation wurde noch eine kleinhaselnußgroße Geschwulst entfernt.

Der Sitz des ersten Tumors ist derselbe wie bei Fall I. Es sitzt der Carotis com. nur im Bereich der Gabelung fest auf, während er im übrigen durch lockeres Gewebe leicht mit ihr verbunden ist. Durch dichtere Bindegewebszüge erscheint er in mehrere Lappen geteilt, wie auch die Oberfläche leicht höckerig ist. Das Zentrum ist mehr bindegewebig, während die Peripherie aus lockerer blutreicher Geschwulstmasse besteht. Aus der Carotis int. treten mehrere Arterienzweigchen, darunter zwei größere, in die Geschwulst ein. Der zweite Tumor erwies sich nach der mikroskopischen Untersuchung als eine Lymphdrüse.

Gefrierschnitte des größeren Tumors ließen eine deutliche mehr oder weniger alveoläre Anordnung der Zellen erkennen, die zumeist polygonal, dann auch zylindrisch und spindelartig waren, die größeren erschienen als glatte, fast epitheliale Elemente. Ihr Protoplasma war sehr fein gekörnt. Diese Geschwulst hatte anscheinend

mehr drüsigen Charakter wie die erst beschriebene. An Schnitten des gehärteten großen Tumors ließen sich folgende Strukturverhältnisse erkennen:

An einer peripheren Partie erscheinen lange, solide Zellschläuche und Zellzylinder, die begrenzt und begleitet werden von Bluträumen mit einer aus einem einfachen Endothel und einem minimalen Bindegewebe gebildeten Wand. An einer anderen Stelle finden sich runde oder ovale Zellhaufen, die scharf umschrieben und umsponnen sind von weiten dünnen Kapillaren. Diese rundlichen Zellhaufen entsprechen ganz zweifellos Querschnitten jener Zylinder.

Gegen das Zentrum der Geschwulst fehlen die regelmäßigen Zelllagen und Schläuche mit den weiten Gefäßen, und ein zellarmes, faseriges, manchmal ganz homogenes, derbes Bindegewebe tritt an seine Stelle. Die jene Zellzylinder zusammensetzenden Elemente liegen zumeist den Gefäßwandungen an, an vielen Stellen erscheinen sie aber abgehoben und in unregelmäßiger Weise ins Lumen verschoben.

Zwischen den die Zellschläuche und -massen zusammensetzenden zelligen Elementen läßt sich keine Grundsubstanz nachweisen. Die sehr zarten Gefäße, deren Endothelkerne häufig nach dem Lumen zu stark vorspringen, werden von einer Lage glatter Zellen bedeckt. An diese Zellen lagern sich polyedrische glatte Zellen an, ganz ähnlich wie Epithelien aneinander gelagert sind; diese Zellen bilden die erwähnten Zellzylinder. Es kann etwas Grundsubstanz auftreten, und die Zellen erscheinen gegen diese Grundsubstanz deutlich abgegrenzt, sitzen auf, oder es ist keine Protoplasmagrenze erkennbar, und sie scheinen in jene Grundsubstanz überzugehen. An einigen Stellen macht das mikroskopische

Bild den Eindruck, als ob die Zellen aus der Gefäßwand herausgewachsen wären, wie etwa die Ähren aus der Garbe.

Die zentralen Anteile der Geschwulst erscheinen häufig fibrös, hier ist das Gewebe sehr zellarm, Gefäße sind spärlich vorhanden.

An der Carotis com. reicht die Geschwulst bis an und in die Adventitia, die Meda ist ganz frei.

Fall III. Paltauf.

Diese Geschwulst stammt von einem 18jährigen Mädchen, das gleichzeitig an einer Pleuritis litt, weshalb man den Tumor, der kleinhühnereigroß an der linken Halsseite 2 Querfinger unterhalb des processus mastoideus saß, für ein gewöhnliches tuberkulöses Lymphom hielt. Bei der Operation zeigte es sich, daß die Teilungsstelle der Carotis com. so fest umwachsen war, daß sie nur mit Resektion der Arteria carotis communis, ext. und int. entfernbar war. Rezidiv trat nicht auf.

Der Tumor war sofort in absoluten Alkohol gelegt worden, so daß eine bedeutende Schrumpfung eingetreten war und auch die Elemente verschiedentlich verändert worden waren. Von der Bindegewebskapsel, die die ganze Geschwulst umgab, gingen scheinbar keine Septen in das Innere.

Im mikroskopischen Bilde sieht man, daß manche Stellen einen deutlichen alveolären Bau zeigen und man kann weite kapillare Gefäße als das Netz oder Fachwerk bildende Gewebe erkennen, dessen Räume mit ziemlich großen, protoplasmareichen Zellen gefüllt sind. Die Verhältnisse sind ähnlich wie bei I und II. Die Wand der Scheinalveolen wird von Gefäßen gebildet, ein einfaches Endothelrohr, dem eine Lage glatter oder spindeliger Zellen aufliegt.

Die Zellen haben einen meist exzentrisch gelegenen Kern und fein granuliertes Protoplasma. Meistens liegen die Zellen, sich gegenseitig abplattend, als polyedrische Zellen dicht aneinander und formen die Zellzylinder.

Andeutungen für die Entwicklung von Grundsubstanz an der Peripherie der Zellzylinder finden sich auch hier, doch sind die Verhältnisse nicht so genau zu erkennen infolge der Alkoholeinwirkung, und weil die Geschwulst nicht frei von Metamorphosen ist. Man sieht in einzelnen (Schein) Alveolen neben wohlerhaltenen kernhaltigen Zellen eine ganz ebenso beschaffene hyaline Masse von der Größe einer Zelle oder Zellen mit blasserem peripher gelagerten Kern, deren Protoplasma nicht mehr feinkörnig, sondern homogen und glänzend erscheint. Sind alle Zellen diese Veränderung eingegangen, so entstehen rundliche oder ovale Gebilde, die aus Schollen einer homogenen, glänzenden Substanz zusammengesetzt sind. Zwischen diesen finden sich vereinzelte sehr kleine Kerne, die von Bindegewebszellen herzustammen scheinen.

Fall IV. Paltauf.

Ein 35 jähr. Mann hat einen Tumor intercaroticus rechterseits; dieser besteht seit 5 Jahren, zeigt seit einem Jahre rascheres Wachstum. Die Probepunktion ergibt reines Blut. Bei der Exstirpation ist die Unterbindung der Karotis ext. notwendig. Die Geschwulst zeigt an ihrer vorderen Fläche, da sie von den Gefäßen lospräparierbar war, deutlich die Furchen, in denen dieselben eingebettet waren.

Der Tumor ist von einer ziemlich dicken, weite Gefäße führenden Kapsel umschlossen und zeigt weite

capillare Gefäße, die von geradezu lakunären Räumen abzweigen und runde oder ovale oder längliche Zellhaufen umschließen. Diese bestehen aus großen, platten Zellen mit ovalen Kernen von ziemlicher Größe.

Genau wie bei Fall II liegen dem Endothelrohr ziemlich große, platte Zellen auf und diesen Zellen liegen nun direkt große, platte, polyedrisch geformte Zellen an, zwischen denen sich keine Zwischensubstanz befindet.

Derartig ist die ganze Geschwulst aufgebaut. Auch in dieser Geschwulst finden sich hyaline Degenerationen. Die Degeneration und die weiteren Umwandlungen sind ganz derselben Art wie bei Fall III, doch kann man hier noch deutlicher erkennen, daß die scholligen hyalinen Massen aus der Degeneration der Zellzylinder hervorgegangen sind.

In diesem Falle ist nach einem Jahre ein Rezidiv aufgetreten, jedoch wurde dieses nicht untersucht.

Fall V

ist der von Marchand beschriebene, schon erwähnte Tumor, der sich vor den andern durch seine Bösartigkeit auszeichnet.

Die Geschwulst war seit $4^1/_2$ Jahren allmählich an der rechten Seite des Halses der 32 jährigen Patientin entstanden. Es wurde vermutet, daß es sich um ein Lymphom handelte. Bei der Exstirpation der etwa hühnereigroßen Geschwulst erwies es sich als notwendig, die Carot. com. als auch die Vena jugularis int. abzubinden. Nach 3 Tagen trat die Exitus ein, da gleichzeitig der N. vagus und Sympathicus und N. hypoglonus exstirpiert war, die in die Geschwulst ent-

weder eingetreten oder doch unlöslich mit ihr verbunden waren. Auf einen Durchschnitt durch die Geschwulst der Länge nach ziemlich in der Mitte kommt im Zentrum das schräg durchtrennte bohnenförmig gestaltete Lumen der Carotis zum Vorschein. Die Teilungsstelle befindet sich ziemlich genau in der Mitte. Die Carot. int. durchsetzt die Geschwulst in schräger Richtung nach hinten und oben. Die Carotis ext. zerfällt in eine Anzahl kleinerer Zweige, welche an der vorderen Fläche hervortreten. Von der Wandung ist die Intima und Media in Form einer schmalen gelblich weißen Linie sichtbar, während die Advertitia ohne bestimmte Grenze in die Geschwulstmasse übergeht. Der der Carotis zunächst gelegene Teil erscheint leichtkörnig oder gekräuselt und macht den Eindruck, als bestände er aus dichtgedrängten kleinen Hohlräumen oder Schläuchen, der übrige Teil erscheint mehr homogen. Von der Glandula carotica war nichts an der normalen Stelle zu entdecken, während auf der anderen Seite das Karotidenknötchen vorhanden war und keine Spur einer Veränderung zeigte.

Die Geschwulst ist sehr gefäßreich, überall erkennt man unregelmäßig gestaltete Spalträume, von welchen nur die größeren eine selbständige Wandung besitzen, während die meisten kleinen wie einfache Lücken im Gewebe aussehen. An der Peripherie vergrößern sich diese Spalträume zu Hohlräumen. Die Geschwulstmasse selbst besitzt größtenteils einen sehr deutlich alveolären Bau; die Gerüstsubstanz, welche die Alveolen begrenzt, zeigt mit Endothel ausgekleidete Spalträume, welche als Bluträume anzusehen sind.

Die Alveolen sind meist rundlich, zuweilen auch länglich gestaltet und mit Zellhaufen ausgefüllt, deren

Zellen ein epithelähnliches Aussehen haben, ziemlich groß und polyedrisch und dicht aneinandergelagert sind.

An verschiedenen Stellen sieht man, daß das aus großen polyedrischen Zellen zusammengesetzte Geschwulstgewebe direkt von Endothel der Spalträume bekleidet ist, so daß die Endothelzellen ohne weitere Zwischensubstanz unmittelbar den Geschwulstzellen anliegen. Das Endothel der Kapillaren ist stellenweise durch eine Anhäufung von Zellen abgehoben, welche rundlich oder unregelmäßig gestaltet sind und sich deutlich von Endothelzellen unterscheiden. Teilweise finden sich Übergänge dieser Zellen zu kleinen Häufchen größerer polyedrischer Zellformen, welche bereits in selbständigen Alveolen liegen. Stellenweise hat es den Anschein, als wenn das ganze Gewebe durch allmähliches Schwinden der fribrillären Substanz und Zunehmen der zelligen Elemente sich direkt in derartige Haufen dichtgedrängter Zellen umwandele, so daß die letzeren ganz allmählich in die Grundsubstanz überzugehen scheinen.

Fall VI.

v. Heinleth beschreibt ein Perithelioma glandulae caroticae, das im Jahre 1898 exstirpiert wurde. Der Tumor zeigte sich bei der Operation in Form eines Mehlsackes über die Bifurkation der Art. carotis communis gelegt. Die Geschwulst konnte ohne Unterbindung der zum großen Teil (11 cm lang) umwachsenen Karotiden ausgeschält werden.

Der Durchschnitt durch die Geschwulst gleicht ob seines Gefäßreichtums und seines lappigen Baues einem Struma oder einem Alveolärsarkom, ebenso die Konsistenz, die an den einzelnen Stellen etwas unterschiedlich ist. Der Tumor ist von einer bindegewebigen,

äußerst gefäßreichen Kapsel umgeben, die sich nicht abziehen läßt. Diese sendet in das Innere der Geschwulst mehr oder weniger Septen, größere Gefäße und Nerven führend.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des gehärteten und gefärbten Schnittes zeigen sich Bilder von Zellgruppen der verschiedensten Form und Größe, die von Gefäßen umscheidet werden. Zwischen diesen Zellgruppen ziehen sich vielgestaltige Spalträume hin, teils leer, teils mit bräunlichem Inhalt gefüllt. Da und dort liegen hellglänzende Massen. Bei der Vielgestaltigkeit der einzelnen Geschwulstabschnitte greift v. Heinleth drei Bilder heraus, welche sowohl die Struktur, als die Entwicklung der Geschwulst charakterisieren.

Die Hauptmasse der Geschwulst läßt einen alveolären Aufbau erkennen. Die einzelnen Alveolen sind meist zu Gruppen geordnet und bilden den erwähnten lappigen Bau. Die einzelnen Lappen werden von Gefäßen nebst dem diese begleitenden Bindegewebe abgegrenzt. Die größeren Gefäße, in deren Lumina vielfach Blutkörperchen liegen, finden sich jedoch fast niemals im Innern eines solchen Lappens, sondern hier zeigen sich nur feine Kapillaren. Da diese in mannigfacher Weise auf Quer- und Längsschnitten getroffen werden, scheinen sie vielgewundene Schlingen zu bilden und erwecken den Eindruck einer glomerulusartigen Struktur. Dies tritt besonders hervor, wo sie medusenhauptförmig von einem Gefäßquerschnitt abgehen.

Die Kapillaren sind äußerst dünnwandig mit mehr oder weniger reichlichen Endothelien ausgekleidet, deren Kerne meist stark ins Lumen vorspringen. Den Zwischenraum zwischen den Kapillarschlingen füllt ein Konglomerat dichtgedrängter, epithelähnlicher Zellen aus, und

diese Zellhaufen bilden die Hauptmasse der Geschwulst. Die Zellen haben feingekörntes Protoplasma, die Kerne sind verschieden groß, stark tigniert, scharf begrenzt und mit deutlichen Kernkörperchen versehen. Eine Grundsubstanz läßt sich zwischen diesen Zellen nicht nachweisen. Diese Zellen liegen der Kapillarwand regelmäßig dicht an, ja sie scheinen selbst von ihr auszugehen. Hierfür spricht die häufig zu beobachtende, von der Kapillarwand ausgehende sprossenförmige und fächerförmige Anordnung derselben. Es gewinnen die Zellhaufen ein streifiges Aussehen. Hier handelt es sich um ein jüngeres Stadium.

An solchen Stellen, wo die Zellen noch nicht so dicht gewuchert sind, finden sich zwischen ihnen freie Hohlräume. Wird der Raum zwischen den Kapillaren durch Überproduktion mehr und mehr ausgefüllt, so verschwinden die Hohlräume. Die Kapillaren, welche sehr endothelreich werden, sind hier langgestreckt. Man findet an solchen Stellen reichliche Mengen hellglänzender Partieen (hyaline Degeneration) von wolligem Aussehen mit einzelnen eingelagerten länglichen Kernen. Die Lage und Anordnung dieser Kerne innerhalb dieser hyalinen Massen erinnert ebenso wie die Gestalt derselben meist an die Gefäßform. Von Heinleth glaubt daher, daß diese hyalinen Gebilde zunächst aus einer Entartung der Gefäße, zunächst der Kapillaren hervorgehen. Die Ursache der Degeneration ist wohl die durch Zellüberproduktion eintretende Verminderung der Säftezirkulation. Er ist also der Meinung, daß die Entartung zunächst nur die Gefäßwand betrifft und daß erst weiterhin das an die Gefäße angrenzende Bindegewebe sich beteiligt. Diese Deutung dürfte umsomehr gerechtfertigt sein, als die hyalinen Massen am häufigsten längs der großen

Gefäße respektive in deren Nachbarschaft, also an den ältesten Stellen des Tumors auftreten. Zwar kommt an den peripheren Teilen des Tumors auch hyaline Entartung vor, vielleicht als Folge einer nicht mehr ausreichenden Versorgung des arteriellen Gefäßsystems, hier liegen jedoch andere Strukturverhältnisse vor als im Zentrum. Der Bau ist lockerer durch die vermehrt auftretende Grundsubstanz. Die Kapillaren sind hier noch mehr gewunden, die Zellen sind nicht gruppenförmig zusammengepreßt, sondern sie bilden ein loses Netz in der Grundsubstanz. An Gestalt, Größe und Beschaffenheit sind sie den obigen Zellen in den Alveolen gleich, nur sieht man auffallend verschiedene Kerngrößen. Auch die erwähnten Hohlräume kommen hier vor, sowohl in rundlicher als auch ovaler Form. Soweit ein Endothelkern in die Wand eingelagert ist oder direkt am Rande liegt, sind diese Hohlräume wohl als Kapillaren anzusprechen. Auch da wo die Kerne frei im Lumen gelegen sind, ist dies der Fall. Es handelt sich dann um den Schrägdurchschnitt gewundener Kapillarrohre, in denen das Endothel in der Flächenansicht erscheint. Die andern Lücken jedoch haben mit den Gefäßen nichts zu tun und müssen als eine Eigenart des Tumors aufgefaßt werden. Von Heinleth hält es bei dem starken Vorwiegen perithelialer Zellwucherungen in der geschwulstmäßigen Hyperplasie der Karotisdrüse für richtig, diesen Tumor als Peritheliom zu bezeichnen.

Paltauf und von Heinleth nennen diesen Tumoren der Glandula carotica Peritheliom, während Marchand es unterläßt, denselben zu benennen und nur die Bezeichnung eines alveolären Angiosarkoms andeutet.

Marchand schreibt:

Ich habe es vermieden, der Geschwulst einen der üb-

lichen Namen zu geben und zwar aus dem naheliegenden Grunde, weil ich keinen derselben für ganz zutreffend halte. Es hat auch keinen großen Wert, ein so eigenartiges Gebilde, welches eben nur aus einer ganz bestimmten Anlage hervorgehen kann, in einer der großen Rubriken unterzubringen. Am meisten Berechtigung würde, mit Rücksicht auf die Herkunft und Struktur, die Bezeichnung eines alveolären Angiosarkoms haben, aber auch unter diesem Namen bergen sich schon Formen der mannigfaltigsten Abkunft, solche, die vom Endothel der Blutgefäße, von den glatten Zellen der Lymphspalten und dem sogen. Perithel der Gefäße ausgehen. — In allen Fällen haben wir es mit einer eigentümlichen Geschwulstbildung zu tun, die außer durch den konstanten Sitz an der Gabelung der Carotis auch dadurch sich auszeichnen, daß sie einen gemeinsamen histologischen Bau haben, wesentlich aus Gefäßen und Zellzylindern und Zellmassen bestehen. Diese Zellmassen sind aus relativ großen, den Gefäßwandzellen direkt anliegenden Elementen zusammengesetzt. Außerdem zeigen sie Entwickelung von Grundsubstanz und hyaline Degeneration.

Mit den mannigfaltigsten Namen sind ähnliche Tumoren von den verschiedenen Autoren benannt worden, als: plexiformes Angiosarkom, Alveolarsareom, Endotheliom und in letzter Zeit erst als Peritheliom. Ohne auf eine Entscheidung dieser Differenzen eingehen zu wollen, sei es mir gestattet, im folgenden den Stand der Frage zu schildern.

Diese Tumoren haben einerseits Beziehungen zu den Hämongiomen, andererseits zu gewissen (alveolären) Sarkomen, in denen die Entwickelung der Blutgefäße besonders hervorstechend ist. Man hat sie daher als Angiosarkome bezeichnet.

Waldeyer war der erste, welcher diesen Ausdruck anwandte und schlug ihn für Geschwülste vor, „deren Charakteristikon in der Entwickelung von den Gefäßadventitien mit Beibehaltung des gefäßähnlichen Verlaufs der Zellstränge gegeben wurde“. Er nannte sie plexiforme Angiosarkome.

Kolaczek erweiterte den Begriff Angiosarcom und stellte ihn für alle Geschwülste auf, als deren Matrix die Endothelien überhaupt sich nachweisen lassen und zwar die der Blut- und Lymphgefäße, er strich das Beiwort plexiform.

Thoma nennt es die zelluläre Varietät des Angioms und rechnet nicht nur die Peritheliome, sondern alle telangioktetischen Sarkome unter die Angiosarkome.

Von Hippel bezeichnet als Angiosarkom eine Bindegewebsschwulst, die sich im engsten Anschluß an die Gefäße (einerlei welchen Systems) entwickelt hat, und unterscheidet Unterabteilungen, indem er Geschwülste, die vom Perithel der Adventitia sich entwickeln, als Peritheliome, dagegen Geschwülste, die von der Intima der Blut- und Lymphgefäße oder vom Endothel der Saftkanälchen ausgehen, als Endotheliome bezeichnet.

Hildebrand geht auf die Waldeyer'sche Definition vom Angiosarkom zurück und fordert, daß man unter dieser Bezeichnung Sarkome zusammenfasse, deren Entwickelung aus den Perithelzellen der Gefäße erfolge, gleichviel ob diese bloß ein peripherer Besatz der Adventitia der Blutgefäße seien oder Endothelien von perivaskulären Lymphräumen darstellten.

Birsch-Hirschfeld hält das Angiosarkom für ein „plexiformes Angiom mit Wucherung der epithelähnlichen Perithelzellen“, beschränkt das Gebiet des Angiosarkoms also auf die relativ kleine Gruppe der Peritheliome.

Paltauf will als Angiosarkom die Sarkomform bezeichnet wissen, die wirklich nur aus Gefäßen besteht, zwischen denen ein Zwischengewebe völlig fehlt und die mit der Gefäßentwickelung beginnen, die etwa als atypische Angiome den typischen entgegenzusetzen wären, wie die Sarkome überhaupt den typischen Geschwülsten aus der Reihe der Bindegewebsarten als aus atypischer Gewebsproliferation entwickelte Geschwülste gegenüberstehen. Paltauf ist der Ansicht, man solle ruhig die verschiedenen Ausdrücke, wie plexiforme Sarkome, perivaskuläre Sarkome, Zylindrome, lymphosarkomatöse Geschwülste u. s. w. bestehen lassen, „denn die vielen Namen bringen keine Unklarheit, wenn sie mit richtigen Begriffen verbunden sind, wohl aber, wenn unter einem Namen die verschiedenen Formen auf nicht stichhaltige, zum mindesten nicht charakteristische und durchgreifende Charaktere hin zusammengefaßt werden." Es sei nicht richtig, auf diese Weise die Terminologie der Geschwülste von einer Menge unnützer Namen zu reinigen.

Gegen die Subsumierung dieser Geschwülste unter die Sarkome macht er auch das Fehlen einer organischen Verbindung der Geschwulstzellen mit der von ihnen entwickelten Interzellularsubstanz und eines Zusammenhanges derselben mit dem gefäßführenden Stroma geltend.

Ziegler will als Angiosarkome nur Geschwülste der Blutgefäße bezeichnet wissen und sagt, daß man unter dieser Bezeichnung Tumoren aufzufassen habe, bei welchen die Blutgefäßwände und deren Umgebung einen besonderen Anteil von dem Aufbau der Neubildung nehmen und einen charakteristischen Bestandteil derselben darstellten. Es sei zu verwerfen, den Namen Angiosarkom in allen jenen Fällen anzuwenden, in denen die Blutgefäße in Sarkomen durch ihre reiche Entwickelung

oder durch die Art ihrer Verteilung auffälliger hervortreten.

Ziegler hält die Abgrenzung des Angiosarcoms für sehr schwer: wenn z. B. in einem Lymphgefäßendotheliom die Zellen sehr stark wuchern und die Lymphgefäße durch die proliferierenden Zellmassen so stark ausgedehnt werden, daß das Zwischengewebe auf einen sehr großen Raum entfaltet und scheinbar aufs Äußerste reduziert wird, dann hat man eine Geschwulst vor sich, die ganz und gar nur aus Blutgefäßen und dazwischen gelegenen die Blutgefäße umgebenden und einschneidenden Zellenmassen besteht — damit ist aber der Begriff des Augiosarcoms gegeben — und doch liegt ein allerdings stark proliferierendes Lymphgefäßendotheliom vor.

Klebs verwirft den Namen Angiosarkom mit Hinweis darauf, daß dieser Name für alle Sarkome passen würde, indem er geltend macht, daß alle Sarkome ihre Entwickelung von der Gefäßwand aus nehmen. Außerdem seien unter diesen Geschwülsten auch Endotheliome, und er schlägt dafür die Bezeichnung Endotheliom schlechtweg oder auch Peritheliome vor, letztere zur Hervorhebung ihrer Abstammung von den Blutgefäßen und so gleichzeitig zur Abgrenzung von den Endotheliomen der serösen Häute. Jedes Sarkom wird von mehr oder weniger zahlreichen, jedenfalls sehr weiten und klaffenden Blutgefäßen durchzogen. In manchen Fällen besteht die ganze Geschwulst aus dicht aneinander gelagerten, doch durch das sarkomatöse Gewebe getrennten Gefäßen, die jedenfalls neugebildet sind. Wenn demnach diese Geschwulst nicht den Eindruck eines Angiosarcoms machte, so hängt dies von der Dicke der zwischengelagerten Gewebsschicht und noch mehr von ihrer größeren Starrheit ab.

Borrmann nennt Geschwülste, die aus mit Endothelzellen erfüllten Gefäßen mit eigner Wand (Arterien, Venen) zusammengesetzt sind, die eigentlichen Hämangioendotheliome, solche, die aus wuchernden, später endothelerfüllten Kapillaren bestehen, Kapillarendotheliome. Die Peritheliome scheidet Borrmann in die eigentlichen Peritheliome (aus Blutgefäßen mit radiär aufsitzenden, gewucherten echten Perithelzellenmassen bestehend) und in die Periendotheliome, die aus Endothelien perivaskulärer Lymphräume hervorgehen und bei denen die perivaskulären Zelllager konzentrisch um die Gefäße angeordnet sind, mit ihren Längsachsen in der Richtung der Gefäßperipherie liegend. Im übrigen schreibt Borrmann über die Peritheliome: Diese Geschwulstgruppe ist in ihrem Wachstum so wenig geklärt, daß es sich nicht lohnt, sie als solche aufzustellen. Mancher nennt sie Angiosarkom, andere zählen sie zu den Endotheliomen. Überdies sind wichtige Arbeiten über die Peritheliomfrage in den letzten fünf Jahren nicht erschienen. Ich finde nur einige kasuistische Mitteilungen besonders in der gynäkologischen Litteratur, wo die Diagnose „Peritheliom" überhaupt eine große Rolle zu spielen scheint."

Borst teilt die Blutgefäßendotheliome in zwei Unterabteilungen. Er unterscheidet das Hämangioendothelioma intra vasculare oder simplex, eine Geschwulst, die von den eigentlichen Endothelien der Blutgefäße (Kapillaren) ihren Ausgang nimmt, von dem Hämangioendothelioma perivasculare oder besser Perithelioma, welches jene den Endothelien wahrscheinlich gleichwertigen Zellelemente zur Ursprungstätte hat, die einen Außenbelag der Blutgefäße bilden und die man als Perithelien bezeichnet. Er schreibt: „Wir befinden uns hier Geschwulstformen

gegenüber, die einerseits Beziehungen zu den Hämangiomen, andererseits zu gewissen (alveolären) Sarkomen besitzen, in denen die Entwicklung der Blutgefäße besonders hervorstechend ist. Man hat daher diese Tumoren als Angiosarcoma (Waldeyer, Kolaczek) bezeichnet. In der Tat bestehen die intravaskulären Hämangioendotheliome und die Peritheliome ganz vorwiegend aus gewucherten, neugebildeten, kapillären Blutgefäßen, die in manigfaltigerweise durcheinandergeschlungen sind. Die intravaskulären Blutgefäßendotheliome zeigen die Blutgefäße ganz oder teilweise gefüllt von gewucherten endothelialen Elementen, so daß Zellschläuche und Zellstränge sichtbar sind, während in den Peritheliomen alle Gefäße mit dicken Mänteln großer Zellen umgeben erscheinen. Da das bindegewebige Stützgerüst beziehungsweise Zwischengewebe oft verschwindend spärlich ist, so daß man zunächst nichts als dicht gedrängte quer- und längs geschnittene Zellzylinder erkennt, haben diese Tumoren häufig ein sarkomähnliches Aussehen. Trotzdem halte ich die Bezeichnung Angiosarkom für recht ungeeignet. Denn erstens haben wir angiomatöse, endotheliale Tumoren vor uns und zweitens ist der Begriff des Angiosarkoms ein derart unbestimmter und dehnbarer, daß man die verschiedenartigsten Bildungen darunter subsumieren kann. Wenn wir uns vorhalten, daß zunächst jede Geschwulst wie jede irgendwie bedeutendere zellige Neubildung überhaupt, auf die Ernährung durch Blutgefäße angewiesen ist, und wenn wir berücksichtigen, daß gerade in den zellulären Gewächsen der Bindesubstanzen, vor allem aber in den Sarkomen, die Beziehungen zwischen der Gefäßbahn und den Geschwulstmassen gewöhnlich sehr innige sind, so daß man innerhalb der Wachstumszonen fast eines

jeden Sarkoms eine perivaskuläre Anordnung der Sarkoelemente konstatieren kann (C. O. Weber, v. Rindfleisch, Tillmanns, Ackermann), dann muß die Anwendung des Begriffs Augiosarkom in irgend einer engeren Beschränkung bedenklich erscheinen und zu Verwirrungen führen. So bemerkte auch Ackermann, daß man den Begriff des Augiosarkoms auf alle Sarkome ausdehnen könne; ähnliche und andere Einwendungen haben auch Klebs, Hildebrandt, Paltauf, Dembrowski, Eckardt, v. Veltis, Franke u. a. gemacht. In der Tat ist kaum mit einem Namen so beliebig umgesprungen worden, und hat kaum irgend eine Bezeichnung derartige Konfusionen angerichtet als das Augiosarkom.

Borst betrachtet es als vorteilhaft, die Bezeichnung Augiosarkom ganz aufzugeben. Gefäßreiche Sarkome will er als Sarcoma teleaugiectaticum, cavernosum, hämaugiomatodes benannt wissen. Wenn in einem wirklichen Sarkom die Geschwulstmassen eine besondere Anordnung um die Blutgefäße erkennen ließen, so könne man das mit der Diagnose „Sarkoma perivasculare“ zweckmäßig zur Kenntnis bringen. Geschwülste aber, die von den Endo- oder Perithelien der Blutgefäße ihren Ausgang nehmen, sollten als Endotheliome bezw. Peritheliome bezeichnet werden, gleichviel, ob sie sarkomatösen Habitus an sich tragen oder nicht. Auf die von Borst unterschiedene erste Unterabteilung der Hämaugioendotheliome, das Hämaugioendothelioma intravasculare oder simplex möchte ich nicht näher eineingehen.

Über die zweite Unterart der Hämaugioendotheliome, die Peritheliome, sagt Borst folgendes: Was zunächst den Namen betrifft, so könnte derselbe mannigfachen Einwendungen begegnen. Vor allem sind typische

„Perithelorgane“ (Waldeyer) nur für wenige Lokalitäten nachgewiesen. Eberth hat zuerst die Gefäße der pia meninx mit perithelialen Zellen versehen gefunden. Er wies nach, daß das Perithel der Hirn- und Rückenmarksgefäße mit den eigentlichen Adventitialzellen nichts zu tun habe und daß die Perithelmembran nicht die äußere Begrenzung der perivaskulären Räume vorstelle, sondern die „äußere Begrenzung der Blutgefäße gegen jene“. Derselbe Autor, Waldeyer und Sertoli haben ähnliche Elemente für die Steißdrüse nachgewiesen. Paltauf hat dies für die Carotisdrüsen getan.

Außerdem sind Perithelien für die Gefäße der Zirbeldrüse, der Nebennieren, der Brustdrüse, der Speicheldrüse (Eberth, Arnold, Sertoli, Luschka, von Brunn) und für die Gefäße des Hodens (von Ebner, von Leydig, Heule, von Kölliker, Zoll) beschrieben.

In zweiter Linie muß zugegeben werden, daß die Perithelien weder entwicklungsgeschichtlich noch physiologisch bis jetzt eine gesicherte Stellung haben; auch die normale Histologie hat ihnen noch keinen gesonderten Platz eingeräumt. Es hat also etwas prekäres, eine ganze Geschwulstspezies nach diesen noch etwas mystischen Elementen zu benennen. Gleichwohl neigen die meisten Autoren, die sich mit diesen Elementen abgegeben haben, dahin, sie als den Endothelien gleichwertig aufzufassen. (Eberth.) Volkmann meint, daß sie auch wahrscheinlich genetisch den Endothelien gleichwertig seien. Jedenfalls ist ein Teil der als Perithelien bezeichneten Zellen den Endothelien völlig an die Seite zu stellen. Es sind das die Perithelien, die die Blutgefäßseite eines perivaskulären Lymphraumes auskleiden. Solche perivaskuläre Lymphräume sind nach His und Golgi, Axel, Key, Retzius, Riedel weit verbreitet. Diese

Autoren fassen allerdings auch Eberths Perithelmembran als perivaskuläre Lymphscheide auf, während Arnold die Perithelhaut als eine Membran bezeichnet, mit welcher sich das Bindegewebe gegen das Gefäß hin absetzt; so komme wohl auch ein perivaskulärer Raum zustande, der aber nach Arnold kein von den Lymphgefäßen aus infizierbarer Lymphraum sei, sondern mit den Saftspalten in Verbindung stehe. Die Beziehungen der Perithelien zu den perivaskulären Räumen sind also noch nicht völlig geklärt.

Für andere adventitielle Belegzellen der Kapillaren (also nicht eigentliche Perithelien) ist es strittig, ob sie zugleich mit den Endothelien aus Gefäßbildungszellen hervorgegangen sind, oder aus benachbarten Bindegewebszellen sich entwickelt haben. Volkmann unterscheidet diese platten Bindegewebszellen, welche häufig als letzte Reste des Stromas die jungen Kapillaren begleiten" sehr wohl von den eigentlichen Perithelzellen. Sie sind mit dem Perithel nicht identisch und werden als perivaskuläre. Zellen oder Adventitialzellen der Blutkapillaren bezeichnet.

Diese verschiedenen Angaben der Autoren zeigen, daß über den Begriff „Peritheliom" eine völlige Einigung nicht erzielt ist und daß insbesondere die Beziehungen der Perithelien zu den perivaskulären Lymphräumen und deren Belegzellen sowie zu den sog. Advertitialzellen noch nicht genügend klargelegt sind.

Die Peritheliome haben folgenden Bau nach Borst:

Den Hauptanteil der Neubildung bilden kapilläre, mehr oder weniger ektatische Blutgefäße. Die Zellwucherung nimmt von der Außenseite der Gefäße ihren Ausgang, so daß die vielfach verflochtenen und netzartig verbundenen Gefäße alle von dicken Mänteln großer

platter oder polygonaler, oder gar kubischer und zylindrischer Zellen umscheidet sind. Nach innen von den Zellmänteln findet sich dann das Endothel der Blutgefäße, welches die adventitielle Zellmasse von dem Blutgefäßinhalt trennt; es sitzt also die Zellmasse meist dem Endothel direkt auf. Die Zellen sind entweder ohne jede Zwischensubstanz aneinandergelagert, oder es ziehen feine Fäden fibrillären Gewebes und einzelne Spindelzellen als eine Art zartesten Gerüstes durch die perivaskulären Zellkomplexe hindurch. Die Zellen sind entweder regellos gelagert oder wenn es sich um glatte Formen handelt, dicht parallel oder konzentrisch zum Gefäßverlauf geschichtet. Bisweilen sieht man auch radiäre Anordnung.

Unter den Metamorphosen der Peritheliome ist die hyaline Aufquellung der Gefäßwände, die in der Regel zu einer Obliteration und Verödung der Gefäße schließlich führt, das häufigste Ereignis. In den vorher angeführten Fällen habe ich dieser Erscheinung Erwähnung getan.

In unserem Falle handelte es sich um eine Geschwulst, die aus zwei Abteilungen bestand, einer kleineren etwa pfirsichgroßen und einer größeren von dem Umfange einer Frauenfaust.

Beide Neubildungen zeigen knollige Beschaffenheit und waren ziemlich gut abgegrenzt, stellenweise sogar durch eine Art Kapsel, welche jedoch mehrfach durchbrochen erschien.

Auf einem Durchschnitt sah man, daß größere weiße Bindegewebszüge, die mit der eben erwähnten Kapsel im Zusammenhang standen, die Geschwulst durchzogen und in einzelne lappige Unterabteilungen zerlegten. Die einzelnen Geschwulstlappen hatten auf

dem Durchschnitt ein sehr verschiedenes Aussehen; manche waren weiß, ließen aber eine feine netzartige Zeichnung erkennen; andere Abteilungen hatten infolge ihrer reichlichen Vaskularisation ein mehr rötliches Aussehen, wieder andere waren infolge ausgedehnter Blutungen schwarzrot infarciert oder es fanden sich alle Nüancen von schwarzrot und rotbraun bis zur Rostfarbe; ferner sah man häufig gelbweiße nekrotische Stellen. Manche Knoten waren fast ganz und gar nekrotisiert.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden von verschiedenen Stellen der Geschwulst Schnitte ausgeschnitten und nach Fixierung in Formol und Alkohol in Paraffin eingebettet. Gefärbt wurde mit Hämatoxylin-Eosin und nach van Gieson.

Bei Anwendung schwächerer Vergrößerung sah man das schon mikroskopisch erkannte mächtig entwickelte gröbere Bindegewebsgerüst, welches die Geschwulst in einzelne Unterabteilungen zerlegte. Dieses Bindegewebsgerüst bestand aus einem an Spindelzellen ziemlich reichen fibrillären Bindegewebe; vielfach sah man eine beginnende Infiltration dieses Gewebes mit Geschwulstelementen. An einer Stelle erkannte man, daß die Glandula submaxillaris außen mit der Geschwulst adhärent war und daß auch hier eine Infiltration mit Geschwulstelementen im Gange war.

Die Geschwulstknoten selbst boten bei oberflächlicher Betrachtung vielfach das Bild eines Rundzellensarkoms: man sah ein äußerst spärliches bindegewebiges Stützgerüst, welchem (zum Teil weite) Kapillaren angehörten; die Maschen dieses Stützgerüstes waren auf das dichteste von mittelgroßen rundlichen Zellen mit relativ spärlichem Protoplasma und stark chromatinhaltigem Kern ausgefüllt, hie und da sah man auch eine hyaline Degeneration des Stromas und der Kapillarwände.

In der Entwickelung weniger fortgeschrittene Stellen ließen nun manchmal eine besondere Anordnung der Zellen an der Außenwand der Kapillaren feststellen. Die Zellen waren an solchen Stellen auch etwas größer, epitheloid, auch die Kerne waren größer, rundlich oval und andeutungsweise bläschenförmig. Das Wichtigste aber war eine Aufschichtung der Zellen auf der Außenseite der Kapillaren und zwar so, daß die Kernachsen der aufgeschichteten Zellen senkrecht auf die Gefäßachsen gerichtet waren.

Es kamen dadurch Bilder zu stande, wie man sie in den reinen Peritheliomen der Glandula carotica zu sehen bekommt. Die besondere Art und Weise der Aufschichtung der Zellen auf dem Endothelrohr war an verschiedenen Stellen sehr verschieden: bald fanden sich nur ein oder zwei Reihen von Zellen nach außen von den wohlerhaltenen Endothelien aufgeschichtet, bald konnte man 8—10 Reihen konstatieren, bald waren die Aufschichtungen mehr ungeordnet, bald deutlich radiär, so daß die Kapillaren wie gefiedert aussahen.

Auch die Größe dieser Zellen, die Größe ihrer Kerne wechselte in gewissen Grenzen. An denjenigen Stellen, wo man derartige Kapillaren mit gewucherten Perithelien vorfand, waren die freibleibenden Räume und Spalten zwischen den Kapillaren mit kleinen rundlichen Zellen ausgefüllt, Zellen, die ähnliche Beschaffenheit hatten wie die eingangs erwähnten Elemente in den sarkomähnlichen Abteilungen der Geschwulst.

Dieser Gegensatz von größeren epitheloiden mit den Kapillaren im engsten Zusammenhang stehenden Zellmassen und einem zwischen gelagerten Füllmaterial von kleineren dunkler gefärbten Zellen trat an anderen Stellen ebenfalls hervor, auch an solchen, wo die peritheliale

Wucherung mehr ungeordnet war und nicht die deutliche radiäre Aufschichtung der Geschwulstzellen auf der Gefäßwand zeigte. Es ist eine Frage, ob man es hier mit zwei verschiedenen Zellarten zu tun hat oder ob die verschiedene Form der Zellen lediglich bedingt ist durch die verschiedenen Existenzbedingungen, indem die der Gefäßwand benachbarten Zellen größer, protoplasmareicher werden als die an der Ernährungsgrenze der Territorien gelegenen Elemente. Wir neigen eher zu der letzteren Ansicht.

Präparate, die wieder anderen Stellen der Neubildung entnommen waren, waren fast ausschließlich aus den größeren epitheloiden Zellen zusammengesetzt, und waren die Anhäufungen dieser Zellen im Durchschnitt so unregelmäßig, daß man die Struktur eines gewöhnlichen großzelligen Rundzellensarkoms hatte. Nur hie und da trat auch hier eine engere Beziehung der Zellen zu den Kapillaren in dem vorhinerwähnten Sinne hervor. In den Knoten dieser Art waren auch reichliche Blutungen erfolgt, ausgedehnte hämorrhagische Infarcierungen und Erweichungen.

Auch waren Nekrosen, unabhängig von Blutungen, reichlich vorhanden, die man mit den nachzuweisenden Thrombosen von Gefäßen in Zusammenhang bringen konnte.

Kernteilungsfiguren waren in den Geschwulstzellen reichlich zu konstatieren. Da, wo die in Rede stehenden Sarkommassen die Kapsel der Geschwulst durchbrochen hatten und im angrenzenden Binde- und Fettgewebe weiter wucherten, sah man eine Infiltration genau wie beim gewöhnlichen Rundzellensarkom und es traten hier auch keine engeren Beziehungen zu den Geschwulstzellen mehr hervor. Wir bemerken noch, daß sich in den Partien von dem Typus eines gefäßreichen groß-

zelligen Rundzellensarkoms da und dort auch größere polygonale Zellen oft mit mehreren Kernen vorfanden, wobei deutlich war, daß die vielkernigen Gebilde durch Kernfragmentation entstanden waren.

Es erübrigt jetzt zum Schluß sehr eigenartiger Geschwulstpartien zu gedenken, die von dem bisher geschilderten Verhalten nicht unwesentlich abweichen. In diesen Teilen fand man ein Netz von Capillaren, und diesen lagen außerordentlich große und sehr vielgestaltige, vielfach in Mitose befindliche Zellen an, Zellen von durchaus epithelartigem Aussehen mit mächtigem Protoglasmaleib, und großem bläschenförmigen Kern. Die Kerne waren blaß, von der verschiedensten Größe und Struktur; nicht selten waren auch mehr Kerne in einer Zelle vorhanden. Diese Zellen lagen den Kapillaren nicht nur auf, sondern sie stellten sich auch häufig senkrecht zu der Achse der Kapillaren, waren zu mehreren der Kapillarenwand aufgeschichtet, spannten sich von einer Kapillarwand zu anderen hinüber nnd traten hier mit gleichgearteten Zellen in Verbindung. So wurden die Räume zwischen benachbarten Kapillaren von Zellen und Zellfortsätzen überbrückt. Endich lagen auch die großen epithelartigen Zellen lose in den Kapillarmaschen eingestreut. Die zuletzt beschriebenen Bilder erinnerten sehr an die Entwicklung der normalen Karotisdrüse. Von Interesse war auch, daß in diesem Bezirke Hämosiderinpigmentierungen reichlich vorhanden waren. Es hatten dabei auch die Geschwulstzellen selbst reichlich an der Pigmentmetamorphose teilgenommen, sodaß an diesen Stellen das Bild eines epitheloidzelligen Pigmentsarkoms entstand (Pseudomelanosarkom).

Wir hatten es also hier mit einer Geschwulst zu tun, die ihrer ganzen Lage nach als ein Derivat der

Karotisdrüse bezeichnet werden mußte. Auch mikroskopisch ergaben sich genug Anhaltspunkte dafür, daß wirklich die Karotisdrüse den Mutterboden für die Geschwulst abgab.

Aber es wich das mikroskopische Bild an vielen Stellen so sehr nach der Seite des gewöhnlichen Sarkoms von dem Verhalten der gewöhnlichen bisher beschriebenen Fälle von Peritheliom der Karotis ab, daß wir eine sarkomatöse Varietät eben dieses gewöhnlichen Karotisperithelioms annehmen müssen. Überhaupt war der Bau der Geschwulst an vielen Stellen ein überaus wechselnder, und ebenso wie der ganze Bau, so wechselte die Größe und Gestalt der einzelnen Geschwulstzellen innerhalb weiter Grenzen.

Wir dürfen diese Variationen mit den an den einzelnen Stellen verschiedenen Ernährungs- und Wachstumsbedingungen in Zusammenhang bringen.

Als Ausgangsform der ganzen Neubildung haben wir eine Kapillare mit üppig wuchernden senkrecht aufgeschichteten epitheloiden Perithelzellen feststellen können und dabei Bilder gefunden, die durchaus dem gewöhnlichen Verhalten der Peritheliome der Karotisdrüse entsprachen. An einigen Stellen fanden wir sogar Bezirke, welche mehr an die Entwicklungsgeschichte der Karotisdrüse erinnerten. Aber diese typischen Strukturen waren vielfach teilweise oder ganz aufgegeben und es ging die Neubildung häufig in die Form eines gewöhnlichen Rundzellensarkoms über. Es hat also unsere Untersuchung wieder gezeigt, wie notwendig es ist, bei einer Neubildung die verschiedensten Bezirke mikroskopisch zu durchforschen. Nur so hat man Aussicht, bei einem schon vorgeschrittenen Neoplasma Stellen zu finden, an welchen man die Histogenese noch verfolgen kann.

Wir bezeichnen auf Grund unserer mikroskopischen Analyse die Geschwulst als Perithelioma sarkomatodes der Glandula carotica und haben damit eine so atypische Varietät des Karotisperithelioms kennen gelernt, wie sie unseres Wissens bisher noch nicht beschrieben ist.

Literatur.

A. Schaper: Zur Histologie der Glandula carotica im Archiv für mikroskopische Anatomie. 40. Bd. 287.

Von Luschka: Über die drüsenartige Natur des sogenannten Ganglion intercaroticum im Archiv für Anatomie und Physiologie. 1862. S. 405.

Dr. Victor Hanke: Peritheliom des Lides bei Xeroderma pigmertorum. — Archiv für pathologische Anatomie und Physologie und für klinische Medizin.

Waldeyer: Archiv für pathol. Anatomie und Physiologie für klinische Medizin.

Kolaczek: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. IX. XIII. 1—48. 165—227.

Klebs: Pathologie.

R. Paltauf: Zieglers Beiträge. Bd. 11.

H. Vogler: Inaugural-Dissertation. Würzburg 1902/03. Ein Peritheliom der Inguinaldrüsen.

Borst: Lehre von den Geschwülsten.

von Heinleth: Beitrag zur Histologie des Perithelioma glandulae caroticae. Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie 11.

Marchand: Beiträge zur Kenntnis der normalen und pathologischen Anatomie der Gland. carotica u. d. Nebennieren. Festschrift Rudolf Virchow. Band I.

Kölliker: Gewebelehre.

Lebenslauf.

Wilhelm Karl Robert Leithoff, preußischer Staatsangehörigkeit, wurde am 14. Juli 1880 als Sohn des Rentiers Wilhelm Leithoff zu Stettin geboren. Er besuchte das Marienstiftsgymnasium und bestand ebenda die Reifeprüfung Ostern 1899.

Die ersten drei Semester besuchte er als Studierender der Medizin die Universität München, das vierte Semester verbrachte er in Kiel, wo er am Ende seines vierten Semesters die ärztliche Vorprüfung bestand. Das fünfte Semester diente er als Einjährig-Freiwilliger im 85. Infanterieregiment in Kiel.

Nachdem er das 6te Semester studienhalber in München zugebracht hatte, begab er sich nach Würzburg, um hier dann im Laufe des 10. Semesters die medizinische Approbationsprüfung abzulegen.

Zum Schlusse erübrigt es noch Herrn Prof. Borst den wärmsten Dank auszusprechen für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit; ebenso Herrn Dr. von Heinleth für die liebenswürdige Überlassung des Materials zur Bearbeitung.